

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 195 47 408 A 1**

⑤① Int. Cl.⁸:
B 60 K 26/02
B 62 K 23/04
B 62 K 11/14
F 02 D 9/10

②① Aktenzeichen: 195 47 408.2
②② Anmeldetag: 19. 12. 95
②③ Offenlegungstag: 3. 7. 97

DE 195 47 408 A 1

⑦① Anmelder:
AB Elektronik GmbH, 59388 Werne, DE

⑦④ Vertreter:
Hoffmeister, H., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw.,
48147 Münster

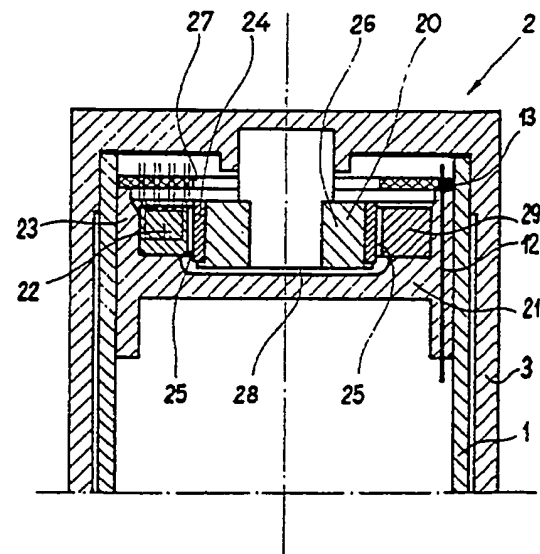
⑦② Erfinder:
Apel, Peter, 59394 Südkirchen, DE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE 1 95 03 335 A1
DE 44 13 580 A1
DE 44 03 804 A1
DE 33 10 667 A1
DE 87 17 587 U1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Vorrichtung zur Steuerung der Verstellung einer die Leistung eines Motorrad-Motors bestimmenden Drosselklappe

- ⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Steuerung der Verstellung einer die Leistung eines Motorrad-Motors bestimmenden Drosselklappe, umfassend
- eine Lenkeinrichtung, die an wenigstens einer Seite in einem Lenkrohr (1) endet,
 - einen Gasgriff-Hohlzylinder (2), der über das Lenkrohr (1) geschoben ist und gegenüber diesem verdrehbar und der nach Verdrehung und Loslassen zwangsweise zurückdrehbar ist und
 - einen elektrischen Drehstellungsgeber (2; 4), der mit seiner rotierenden Einheit (20; 40) an dem Gasgriff-Hohlzylinder (2) und mit seiner stationären Einheit (21; 41) an dem Lenkrohr (1) angeordnet ist und der an eine mit der Drosselklappe (10) verbundenen Drosselklappenverstelleinheit (5, 6, 6', 7, 8, 11) angeschlossen ist.
- Die Drosselklappenverstelleinheit besteht aus
- einer mit dem Drehstellungsgeber (2; 4) verbundenen Steuereinheit (5) und
 - einem mit der Drosselklappenwelle (9) der Drosselklappe (10) verbundenen zweiten Motor (6'), der an der Steuereinheit (5) angeschlossen ist.



DE 195 47 408 A 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Steuerung der Verstellung einer die Leistung eines Motorrad-Motors bestimmenden Drosselklappe.

Die Verstellung der Drosselklappe eines Motorrad-Motors wird üblicherweise mit einem Gasgriff vorgenommen, der an einer Lenkstange eines Motorrades angeordnet ist. Über einen Bowdenzug werden die Drehbewegungen des Gasgriffs auf die Drosselklappe übertragen.

Nachteilig ist, daß durch diese mechanische Übertragung eine Verzögerung, bedingt durch die mechanischen Reibungen, die insbesondere bei Motorrädern durch eine häufige Umlenkung des Bowdenzuges entstehen, zwischen der Aktion "Gasgeben" und der Reaktion "Leistungserhöhung" besteht. Hierdurch kommt es zu einer Übersteuerung des Motorrad-Motors, unnötigem Kraftstoffverbrauch und einer zusätzlichen Belastung der Umwelt.

Eine Vorrichtung zur Steuerung der Verstellung einer die Leistung einer Brennkraftmaschine bestimmenden Drosselklappe ist aus der DE 44 03 604 A1 bekannt. Hierbei ist ein Fahrpedal über einen Bowdenzug und einen Verstellarm kraftschlüssig mit der Welle der Drosselklappe verbunden. Das Verstellelement ist rotationsfest mit einem Drehwinkelsensor verbunden, der proportional zu seinem Verstellwinkel Pedalsignale abgibt, die von einer Steuereinheit empfangen werden. Entsprechend dem Verstellwinkel steuert die Steuereinheit einen Motor an, der die Drosselklappe verstellt.

Beschrieben wird weiterhin in der prioritätsjüngeren DE 195 03 335 A1 ein Fahrpedalmodul, bei dem ein Bewegungssensorelement mit einer stationären und einer beweglichen Einheit den Gaspedaldrehpunkt eines Pedalelements angeordnet ist. Die stationäre Einheit ist im Gaspedaldrehpunkt fest und die bewegliche Einheit durch eine bewegungsbegrenzende Betätigungseinheit mit dem Pedalelement verbunden.

Beide Vorrichtungen haben sich bewährt, sind aber so aufgebaut, daß sie nur für Personen- oder Lastkraftwagen einsetzbar sind.

Aus der DE 44 13 560 A1 ist eine Steuervorrichtung in Form eines Drehhandgriffs bekannt. In der Mitte des Handgriffs liegt ein walzenförmiger Hauptkorpus, in dem sich ein Dreiwegeventil und ein Überdruckventil befinden. In einem sich anschließenden weiteren Korpus sind Rückschlagventile angeordnet. Durch ein Verdrehen der Drehwelle werden die Ventile verstellt.

Angesteuert wird mit der Steuervorrichtung allerdings ein Rettungsgerät mit hydraulisch betätigten Spreizarmen. Untergebracht wird die Steuervorrichtung nur deshalb im Handgriff, um die beschränkte Baulänge für eine wirksame Ausbildung der Spreizarme zu nutzen.

Letztendlich ist aus der DE 33 10 667 A1 eine Handschleifmaschine mit dazugehörigem Schalt- bzw. Ventilelement bekannt. Zur Ansteuerung der Maschine ist das Ventil erforderlich, das ein bewegliches Gehäuse mit einer verschlossenen Seite und eine Einlaßkammer aufweist, die an eine Schlauchkupplung angeschlossen ist. Ein Bolzen hält einerseits einen tellerförmigen Ringsatz und andererseits ein Abstandsrohr, welches den Ringsatz in einer bestimmten Entfernung vom Gehäuse hält. Der Bolzen ist in die Stirnwand des Gehäuses eingeschraubt.

Durch den Einbau des Ventil in den Handgriff werden die Steuerbewegungen direkt auf das Steuergerät über-

tragen, die die Preßluft- oder Druckflüssigkeitsmenge für den Antrieb der Handschleifmaschine einstellt. Allerdings ist ein direkter Einbau der Drosselklappe für deren Verstellung in den Handgriff nicht möglich, da die Konstruktions- und die Funktionsweise des Motorrad-Motors dies nicht zuläßt.

Es stellt sich demnach die Aufgabe, eine Vorrichtung zur Steuerung der Verstellung einer die Leistung eines Motorrad-Motors bestimmenden Drosselklappe so weiter zu entwickeln, daß eine Verstellung des Gasgriffs direkt auf die Drosselklappe übertragen wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß durch die Unterbringung des elektrischen Drehstellungsgebers im Handgriff eines Motorrad-Lenkers die Stellung des Gasgriff-Hohlzylinders direkt als entsprechende Signalgröße auf die Drosselklappenverstelleinheit übertragen wird. Durch diese unmittelbar elektrische Übertragung kommt es zu keinerlei Verzögerungen zwischen der Aktion "Gasgeben" und der Reaktion "Leistungserhöhung", so daß es zu keiner Übersteuerung des Motorrad-Motors und damit zu keinem unnötigen Kraftstoffverbrauch kommt. Von weiterem Vorteil ist darüber hinaus, daß das mechanische Übertragungsglied Bowdenzug nicht mehr gewartet werden braucht.

Die Drosselklappenverstelleinheit kann wie folgt realisiert werden:

Die Drosselklappenverstelleinheit besteht aus einer mit dem Drehstellungsgeber verbundenen Steuereinheit und einem mit der Drosselklappenwelle der Drosselklappe verbundenen Motor, der an der Steuereinheit angeschlossen ist.

Hierdurch wird gesichert, daß die Verstellsignale des elektrischen Drehstellungsgebers direkt in eine Verstellung der Drosselklappe übertragen wird. Die Realisierung der Drosselklappenverstelleinheit ist auf die beschriebenen Ausführungsformen nicht beschränkt. Vielmehr ist jede Einheit einsetzbar, die in der Lage ist, die elektrischen Verstellsignale des elektrischen Drehstellungsgebers in eine entsprechende Drosselklappenstellung umzuwandeln.

Der Drehstellungsgeber kann als Hall-Drehwinkelsensor, ein Dreh-Potentiometer, optischer Drehwinkelsensor, kapazitiver Sensor oder induktiver Sensor ausgebildet sein. Beide Realisierungsformen ermöglichen eine genaue Umsetzung der Drehstellung des Gasgriff-Hohlzylinders in ein entsprechendes Signal.

Vorteilhaft ist es, wenn die stationäre Einheit des Hall-Drehwinkelsensors ein ringförmiges Statorelement umfaßt, in dem ein Hall-Element und das in einem Gehäuseelement, das im Inneren des Lenkrohrs gehalten ist, angeordnet ist. Die hierzu gehörige rotierende Einheit kann ein ringförmig ausgebildetes Magnetelement umfassen, das von einem mit dem Gasgriffhohlzylinder verbundenen Magnethalterungselement gehalten und unter Belassung eines Luftspaltes gegenüber dem Statorelement verdrehbar ist. Durch diese spezielle Anordnung des Hall-Drehwinkelsensors wird eine sehr genaue Übertragung des Drehwinkels in ein entsprechendes Steuerungssignal gewährleistet.

Bei dem Dreh-Potentiometer kann die stationäre Einheit ein über Widerstandsbahnen verfügendes Widerstandselement sein, das mit einem Halterungselement verbunden ist, das im Inneren des Lenkrohrs gehalten ist. Die dazugehörige rotierende Einheit kann ein Schleifring mit daran angeordneten Schleiferelementen

sein, der vom Gasgriff-Hohlzylinder gehalten ist und mit den Schleiferelementen auf den Widerstandsbahnen aufliegt. Beim Verdrehen des Gasgriff-Hohlzylinders wird ein entsprechender Widerstand abgegriffen, der danach in ein entsprechendes Winkelstellungssignal umgewandelt wird, so daß die Drosselklappe genau zum entsprechenden Verstellungswinkel des Gasgriff-Hohlzylinders verstellt wird.

Mit der Drosselklappenwelle kann direkt oder über ein Freilaufelement ein weiterer Drehwinkelsensor oder ein weiteres Drehpotentiometer verbunden sein, das an der Steuereinheit angeschlossen ist. Durch den Einsatz des zweiten Drehwinkel-Sensors oder Potentiometers kann eine optimierte Verstellung der Drosselklappe vorgenommen werden. Vor allem können hierdurch impulsartige Steuersignale, die durch ein zu schnelles und ruckartiges Verdrehen des Gasgriff-Hohlzylinders entstehen, motorgerecht umgewandelt werden.

Vorteilhaft ist es, wenn der Gasgriff-Hohlzylinder mit einer Hülle mit haftungsfördernden Strukturen umgeben ist. Hierdurch wird eine direkte Übertragung der von der Hand ausgehenden Drehkraft auf den Gasgriff-Hohlzylinder gewährleistet.

Der Gasgriff-Hohlzylinder kann mit mindestens einem Kugellager gegenüber dem Lenkrohr drehgelagert sein. Hierdurch wird der Drehbewegung des Gasgriff-Hohlzylinders kaum Widerstand entgegengesetzt, so daß es zu einer genauen Verstellung des Gasgriff-Hohlzylinders kommt.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zur Verstellung einer Drosselklappe,

Fig. 2a einen in einem Handgriff eines Motorrad-Lenkers eingebauten Drehwinkelsensor einer Vorrichtung gemäß Fig. 1 in einer schematischen, geschnittenen Darstellung,

Fig. 2b einen in einen Handgriff eines Motorrad-Lenkers eingebauten Dreh-Potentiometer einer Vorrichtung gemäß Fig. 1 in einer schematischen, geschnittenen Darstellung,

Fig. 3a einen eingebauten Hall-Drehwinkelsensor gemäß Fig. 2a in einer vergrößerten Detaildarstellung und Fig. 3b ein eingebautes Dreh-Potentiometer gemäß Fig. 2b in einer vergrößerten Detaildarstellung.

In Fig. 1 ist eine Drosselklappenwelle 9 mit einer Drosselklappe 10 verbunden. Um die Drosselklappe 10 verstellen zu können, ist an der Drosselklappenwelle 9 direkt ein Motor 6' angeordnet.

Eine weitere Verstellungsmöglichkeit der Drosselklappe besteht darin, daß die Drosselklappenwelle 9 ebenfalls kraftschlüssig direkt über ein Zahnradelement 8 mit einem Schneckenradelement 7 verbunden ist. Die Zähne des Zahnradelements kämmen mit dem Schneckenradelement 7, das von einem Motor als Stellmotor-einheit antreibbar ist. Im Nabenbereich der Drosselklappenwelle 9 ist ein Freilaufelement angeordnet. Das Freilaufelement trägt einen Drehwinkelsensor 11, der rotationsfest mit der Drosselklappe 10 verbunden ist.

Zum Verstellen der Drosselklappe 10 ist mit einer Steuereinheit 5

1. der Motor 6' oder
2. sowohl der Motor 6 als auch der Drehwinkelsensor 11 verbunden.

Hierbei hält die Steuereinheit 5 entsprechend der mo-

mentan gewählten Fahrpedalstellung verschiedene, jedoch wenigstens eine Stellkurve abrufbereit. Diese Stellkurven stellen Sollwerte der Verstellung des Drosselklappenöffnungswinkels in einer Zeitabhängigkeit dar. Die Zeit danach so zu bemessen, über welche Zeit der Motorrad-Motor bei einer momentanen Verstellung der Drosselklappe von 0 auf 90° Öffnung auf die volle Leistung hochfährt; es können z. B. 1, 2 oder auch 10 s sein.

An die Steuereinheit 5 ist ein elektrischer Drehstellungsgeber 2, 4 angeordnet. Erfindungswesentlich ist, daß der Drehstellungsgeber 2, 4 im Handgriff eines Motorrad-Lenkers eingebaut ist. Der Motorrad-Lenker endet in einem Lenkrohr 1, um das drehbeweglich ein Gasgriff-Hohlzylinder 3 verdrehbar angeordnet ist. Damit der Gasgriff-Hohlzylinder nach einer Verstellung immer in die Ausgangsstellung zurückgedreht wird, ist er mit einem Rückstellelement, z. B. einer Rückstellfeder ausgerüstet. Zur Erleichterung der Drehbewegungen ist er gegenüber dem Lenkrohr 1 mit Ringlagern drehgelagert.

Der Drehstellungsgeber ist, wie die Fig. 2a und 3a zeigen, ein Hall-Drehwinkelsensor 2.

Der Hall-Drehwinkelsensor 2 besteht aus

- einer rotierenden Einheit 20 und
- einer stationären Einheit 21.

Die stationäre Einheit 21 besteht aus einem zylinderförmig ausgebildeten Gehäuse 23, in das ein ringförmig ausgebildetes Statorelement 29 eingelassen ist. Das Gehäuseelement 23 ist aus einem elektrisch leitfähigen Langfasergranulat mit einem Stahlfaseranteil von 1–10 Gew.-% hergestellt. Dadurch wird ein Durchgangswiderstand von 10 bis 100 Ohm \times cm erreicht, der eine Abschirmung zwischen 55 und 70 dB ermöglicht. Eingesetzt wird dabei ein Langfasergranulat bis zu 60 Gew.-% mit Faserlängen entsprechend der Schnittlänge der extrudierten Stränge, z. B. 10 mm. Durch diese extreme Faserlänge erhält das elektrisch leitfähige Thermoplast besonders hohe Steifigkeits- und Zähigkeitseigenschaften. So wird z. B. eine Zugfestigkeit von 43,47 bis 79,35 N/mm² bzw. ein Zug-E-Modul von 1380 bis 4830 N/mm² erreicht. Die Biegefestigkeit erreicht Werte von 42,78 bis 122,82 N/mm² bei einem Biege-E-Modul von 1380 bis 4140 N/mm². Die Schlagfestigkeit IZOD beträgt 10,4 bis 62,4 J/m. Wählbar ist dabei zwischen den Produkten elektrisch leitfähiger Langfasergranulate. Je nach den Einsatzbedingungen wird das jeweilige Produkt gewählt. Durch die Verwendung des elektrisch leitfähigen Langfasergranulats läßt sich vor allen Dingen das Gehäuseelement 23 gut in das Innere des Lenkrohrs 1 einpressen. Darüber hinaus kann unter Verwendung entsprechender Zwischenisolistoffe das Statorelement 29 festgehalten werden. Das Statorelement ist aus übereinander gestapelten Blechen, insbesondere Texturblechen aufgebaut. Im Statorelement 29 ist ein Hall-Element 22 positioniert.

Die rotierende Einheit 20 ist mit dem Gasgriff-Hohlzylinder 3 verbunden. Die direkte Verbindung zu ihm besteht über ein ringförmiges ausgebildetes Magnethalterungselement 26. Das Magnethalterungselement 26 enthält ein ringförmig ausgebildetes Magnelement 24, das unter Belassung eines Luftspaltes 25 und eines Spalts 28 gegenüber dem Statorelement 29 und dem Gehäuseelement 23 drehbar ist. Dadurch kann sich die aus dem Magnethalterungselement und das von ihm gehaltene Magnelement 24 bestehende rotierende

Einheit 20 geschützt im Inneren des Gehäuseelements 23 bewegen. Wird die Verbindung zwischen dem Lenkrohr 1 und dem Gasgriff-Hohlzylinder 3 abdichtend gestaltet, wird hierdurch nicht nur eine Halterungsfunktion, sondern auch die eines äußeren Schutzmantels realisiert.

Über der stationären Einheit 21 ist ein Schaltungsscheibenelement 27 angeordnet, das mit Hilfe eines Arretierungsstiftes 12, der in eine Ausnehmung 13 ragt, im Gehäuseelement 23 gehalten wird. Das Schaltungsscheibenelement 27 realisiert dabei die Steuereinheit 5.

In den Fig. 2b und 3b ist ein Dreh-Potentiometer 4 der elektrische Drehstellungsgeber. Auch das Dreh-Potentiometer 4 besteht aus einer rotierenden Einheit 40 und einer stationären Einheit 41.

Die stationäre Einheit 41 setzt sich aus einem Haltezyklinderelement 46 zusammen, das ein Widerstandselement 42 mit Widerstandsbahnen 45 trägt. Um das Widerstandselement auswechselbar zu gestalten, ist es mit Hilfe eines Stiftelements 12', das durch eine Ausnehmung 13' ragt, im Halterungszyklinderelement 46 gehalten.

Die rotierende Einheit 40 besteht aus einem kreisförmig ausgebildeten Schleifring 44, der an seiner Unterseite Schleiferelement 45 trägt. Bei einem Verdrehen des Gasgriff-Hohlzylinders 3 schleifen die Schleiferelemente 45 auf den Widerstandsbahnen 43 entlang und greifen einen Widerstand ab, der der zurückgelegten Drehbewegung entspricht.

Die Arbeitsweise der Vorrichtung zur Steuerung der Drosselklappenverstellung, wie sie sich aus den dargestellten Ausführungsbeispielen ergibt, sei erläutert.

Der Hall-Regelsensor 2 bzw. das Dreh-Potentiometer 4 wird durch ein Verdrehen des Gasgriff-Hohlzylinders 3 gegenüber dem Lenkrohr 1 verstellt. Im gleichen Maße wird die rotierende Einheit 20 bzw. 40 gegenüber der stationären Einheit 21 bis 41 verstellt.

Diese Verstellung bewirkt beim Hall-Regelsensor 2 ein Sensorsignal, das auf die Steuereinheit 5 (27) gegeben wird. Beim Dreh-Potentiometer wird ein entsprechender Widerstandswert abgegeben. Sowohl das Sensorsignal als auch der Widerstandswert gehen in der zentralen Steuereinheit 5 ein. Ist die Steuereinheit 5 direkt mit dem Motor 6' gekoppelt, lenkt dieser entsprechend die Drosselklappe 10 aus. Auf diese Art und Weise wird eine sofortige und direkte Übertragung der Drehstellung des Gasgriff-Hohlzylinders in eine Verstellung der Drosselklappe 10 übertragen. Anstelle des Bowdenzuges tritt jetzt eine elektrische Umsetzung der Drehbewegung. Diese Übertragung der Drehbewegung erfolgt unabhängig davon, ob sie der optimalen Gasmenge entspricht, die für einen optimalen Antrieb des Motorrad-Motors erforderlich ist.

Um eine optimale Ausnutzung des durch die Verstellung der Drosselklappe bereitgestellten Gasgemisches zu erreichen, wird von der zweiten Steuerungsvariante Gebrauch gemacht. Hierbei gelangt das Sensorsignal des Hall-Drehwinkelsensors 2 und der Widerstandswert des Dreh-Potentiometers 4 auf die zentrale Steuereinheit 5 (27). Mit Hilfe der empfangenen Signale bzw. Widerstandswerte werden in der Steuereinheit eingespeicherte Stellkurven aufgerufen, die einen optimalen Zusammenhang zwischen dem erforderlichen Öffnungswinkel der Drosselklappe 10 und der wirtschaftlichen und technischen möglichen Umdrehungszahl bzw. der erforderlichen Anlaufzeit des Motorrad-Motors darstellen.

Anhand der Stellkurven wird der Stellmotor 6 in ent-

sprechende Umdrehungen versetzt und bewirkt durch sein Motormoment, daß das Schneckenradelement 7 in Umdrehung versetzt wird. Hierdurch verstellt sich das Zahnradelement 8 entsprechend. Dadurch, daß das Zahnradelement 8 mit der Drosselklappenwelle 9 kraftschlüssig verbunden ist, wird zugleich der Öffnungswinkel der Drosselklappe 10 entsprechend verändert. Durch die Veränderung des Drosselklappenöffnungswinkels wird aber auch zugleich der Drehwinkelsensor 11 verstellt und gibt an die Steuereinheit den eingestellten Drosselklappenwinkel weiter. Mit Hilfe der Signale vom Hall-Drehwinkelsensor 2 und dem Drehwinkelsensor 11 kann die Steuereinheit 5 anhand der Stellkurven eine wirtschaftliche Fahrweise des Motorrad-Motors so einstellen, daß der Motor nichts von seiner Spritzigkeit und Elastizität verliert. Ob der Drehwinkelsensor 11 starr mit der Drosselklappenwelle 9 oder über einen Freilauf verbunden wird, hängt von der Art des Programms ab, das konkret in die Steuereinheit 5 eingegeben wird.

Bezugszeichenliste

- 1 Lenkrohr
- 2 Hall-Drehwinkelsensor
- 3 Gasgriff-Hohlzylinder
- 4 Dreh-Potentiometer
- 5 Steuereinheit
- 6, 6' Motor
- 7 Schneckenradelement
- 8 Zahnradelement
- 9 Drosselklappenwelle
- 10 Drosselklappe
- 11 Drehwinkelsensor
- 12, 12' Arretierungsstift
- 13, 13' Ausnehmung
- 20 rotierende Einheit
- 21 stationäre Einheit
- 22 Hall-Element
- 23 Gefäßelement
- 24 Magnetelement
- 25 Luftspalt
- 26 Magnethalterungselement
- 27 Schaltungsscheibenelement
- 28 Spalt
- 29 Statorelement
- 40 rotierende Einheit
- 41 stationäre Einheit
- 42 Widerstandselement
- 43 Widerstandsbahn
- 44 Schleifring
- 45 Schleiferelement
- 46 Halterungszyylinder

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Steuerung der Verstellung einer die Leistung eines Motorrad-Motors bestimmenden Drosselklappe, umfassend

- eine Lenkeinrichtung, die an wenigstens einer Seite in einem Lenkrohr (1) endet,
- einen Gasgriff-Hohlzylinder (2), der über das Lenkrohr (1) geschoben ist und gegenüber diesem verdrehbar und der nach Verdrehung und Loslassen zwangsweise zurückdrehbar ist und
- einen elektrischen Drehstellungsgeber (2; 4), der mit seiner rotierenden Einheit (20; 40)

- an dem Gasgriff-Hohlzylinder (2) und mit seiner stationären Einheit (21; 41) an dem Lenkrohr (1) angeordnet ist und der an eine mit der Drosselklappe (10) verbundenen Drosselklappenverstelleinheit (5, 6, 6', 7, 8, 11) angeschlossen ist. 5
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drosselklappenverstelleinheit besteht aus
- einer mit dem Drehstellungsgeber (2; 4) 10 verbundenen Steuereinheit (5) und
 - einem mit der Drosselklappenwelle (9) der Drosselklappe (10) verbundenen zweiten Motor (6'), der an der Steuereinheit (5) angeschlossen ist. 15
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehstellungsgeber ein Hall-Drehwinkelsensor (2), ein Potentiometer (4), optischer Drehwinkel-Sensor, kapazitiver Sensor oder induktiver Sensor ist. 20
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die stationäre Einheit (21) des Hall-Drehwinkelsensors (2) ein ringförmiges Statorelement (29) umfaßt, in dem ein Hall-Element (23) und das in einem Gehäuseelement (21), 25 das im Inneren des Lenkrohres (1) gehalten ist, angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die rotierende Einheit (20) des Hall-Drehwinkelsensors (2) ein ringförmig ausgebildetes Magnetelement (24) umfaßt, das von einem mit dem Gasgriffhohlzylinder (3) verbundenen Magnethalterungselement (26) gehalten und unter Belassung eines Luftspaltes (25) gegenüber dem Statorelement (29) verdrehbar ist. 30
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die stationäre Einheit (41) des Dreh-Potentiometers (4) ein über Widerstandsbahnen (43) verfügendes Widerstandselement (42) ist, das mit einem Halterungselement (46) 35 verbunden ist, das im Inneren des Lenkrohres (1) gehalten ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die rotierende Einheit (40) des Dreh-Potentiometers (4) ein Schleifring (44) mit daran angeordneten Schleiferelementen (45) ist, der vom Gasgriff-Hohlzylinder (3) gehalten ist und mit den Schleiferelementen (45) auf den Widerstandsbahnen (43) aufliegt. 40
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, 45 dadurch gekennzeichnet, daß mit der Drosselklappenwelle (9) direkt oder über ein Freilaufelement ein weiterer Drehwinkelsensor (11) oder ein weiteres Drehpotentiometer verbunden ist, das an der Steuereinheit (5) angeschlossen ist. 50
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Gasgriff-Hohlzylinder (2) mit einer Hülle mit haftungsfördernden Strukturen umgeben ist. 55
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, 60 dadurch gekennzeichnet, daß der Gasgriff-Hohlzylinder (2) mit mindestens einem Kugellager gegenüber dem Lenkrohr (1) drehgelagert ist.

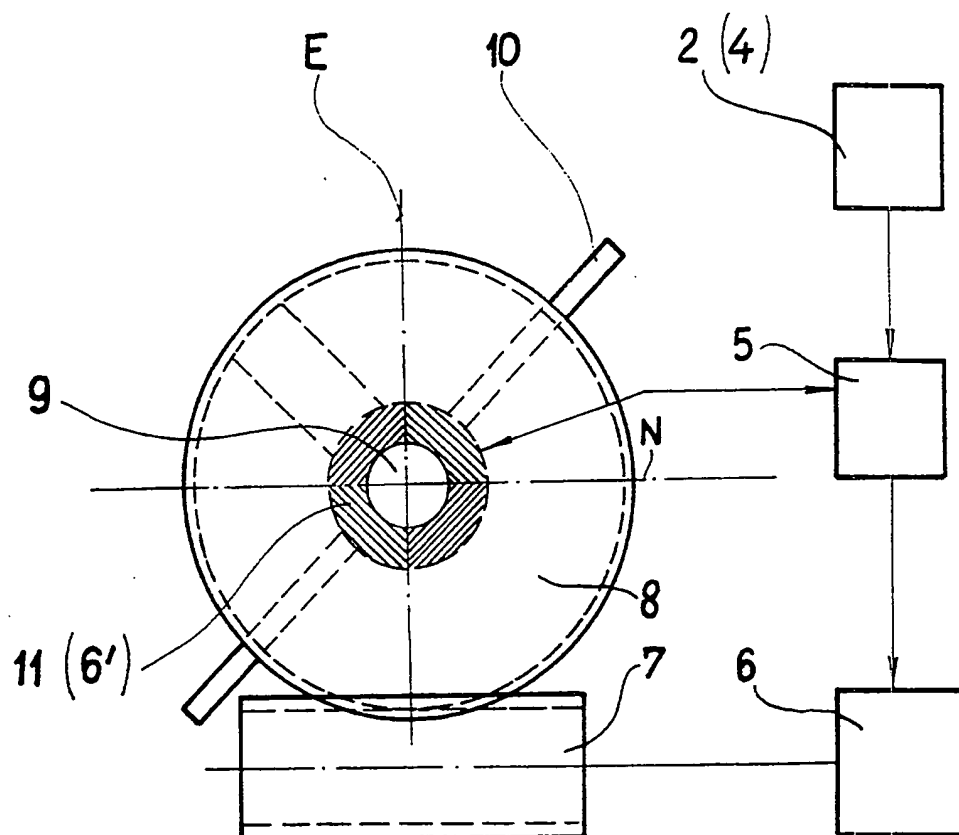


Fig. 1

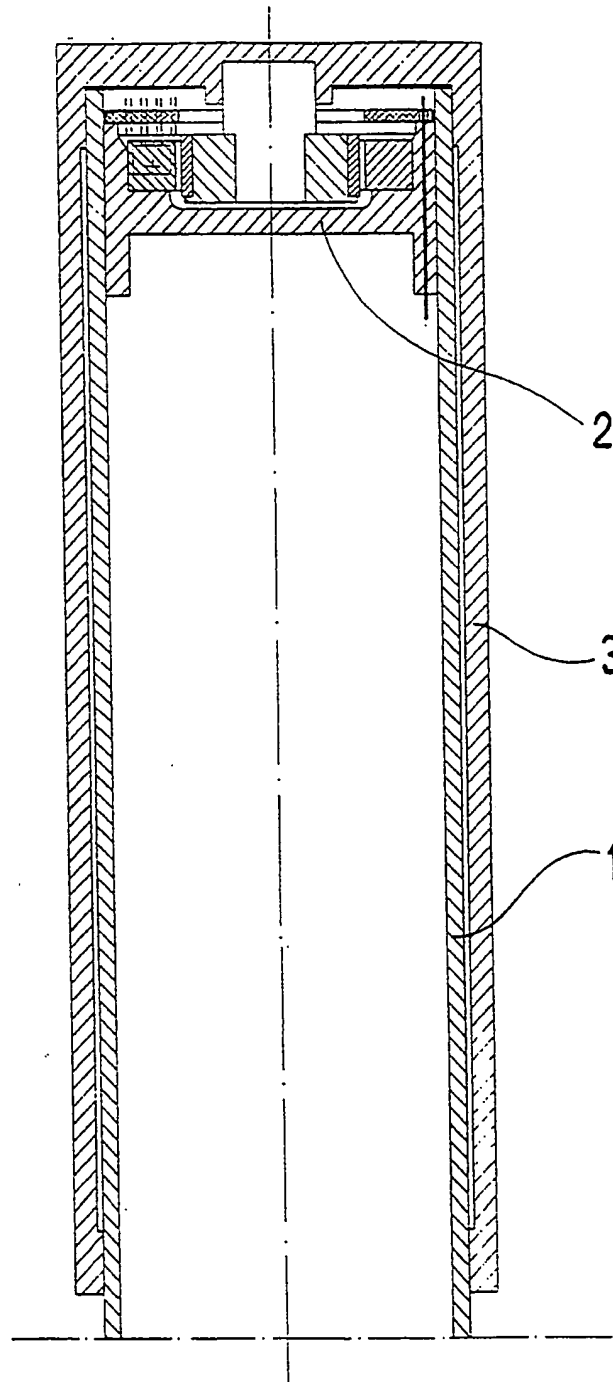


Fig. 2a

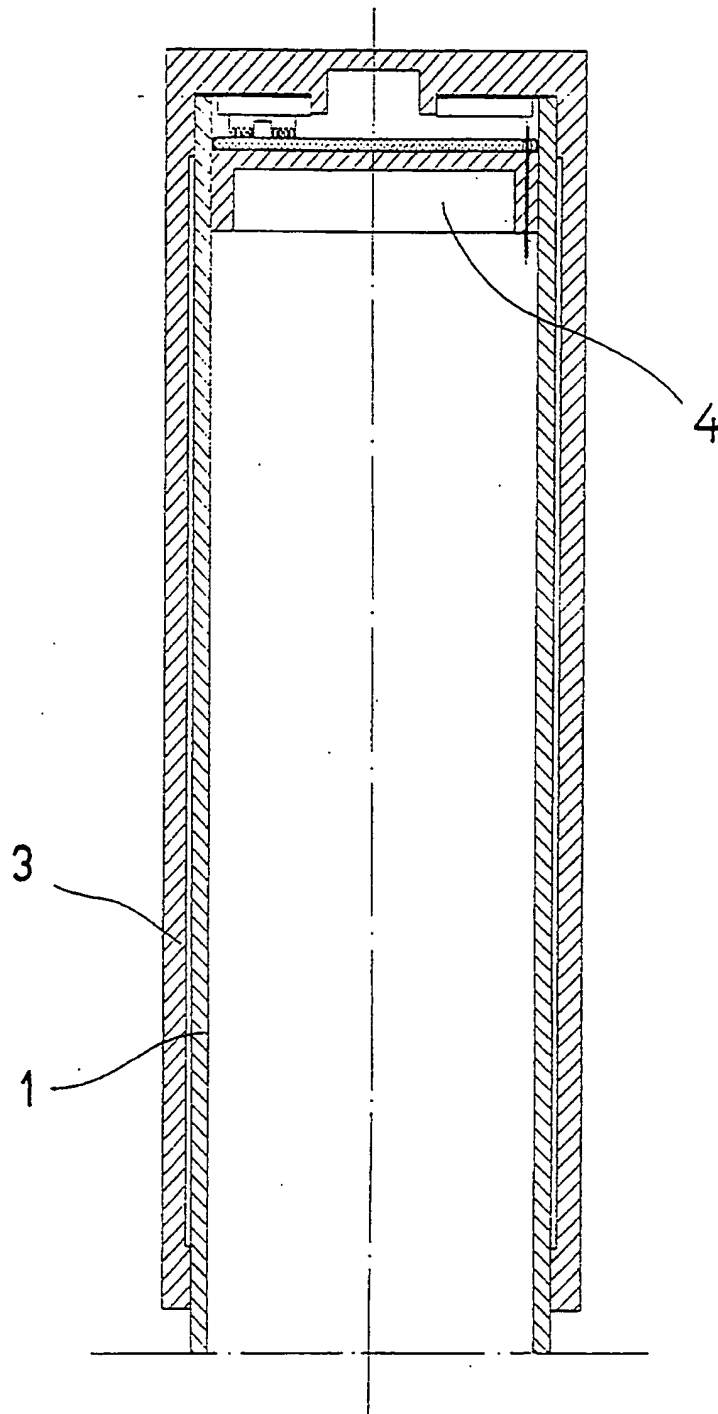


Fig. 2 b

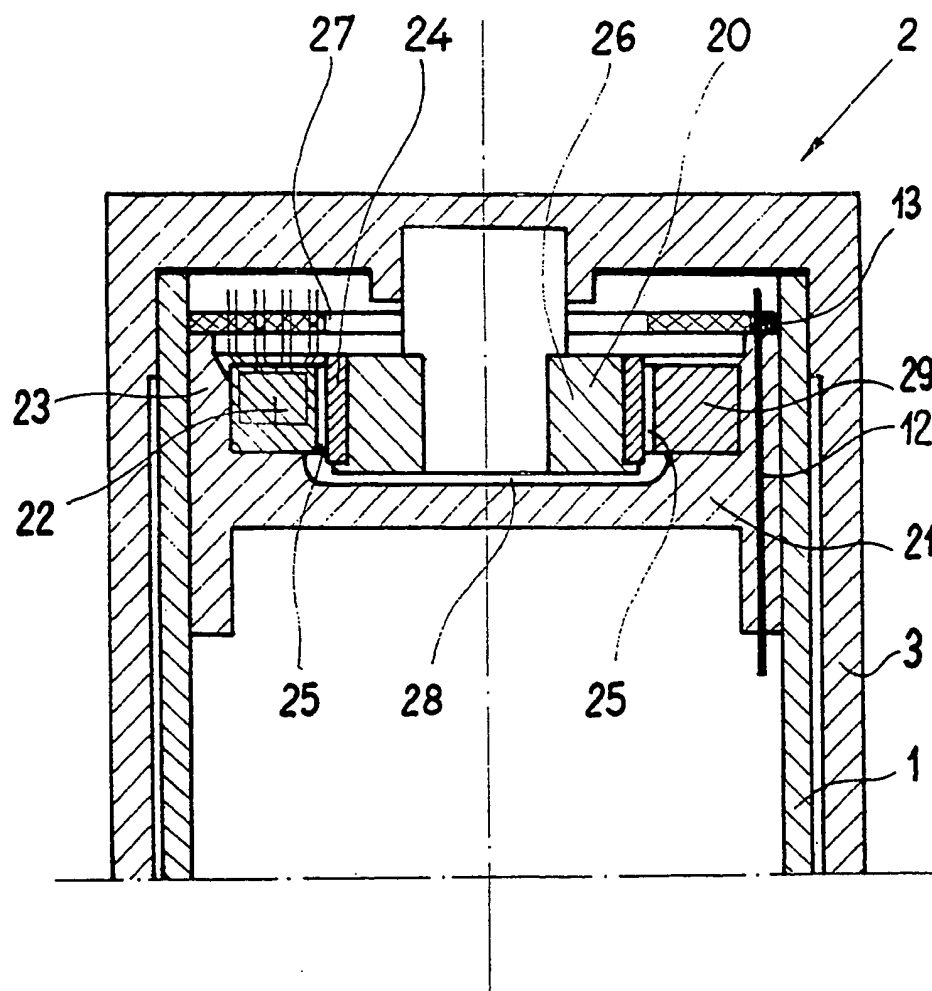


Fig. 3a

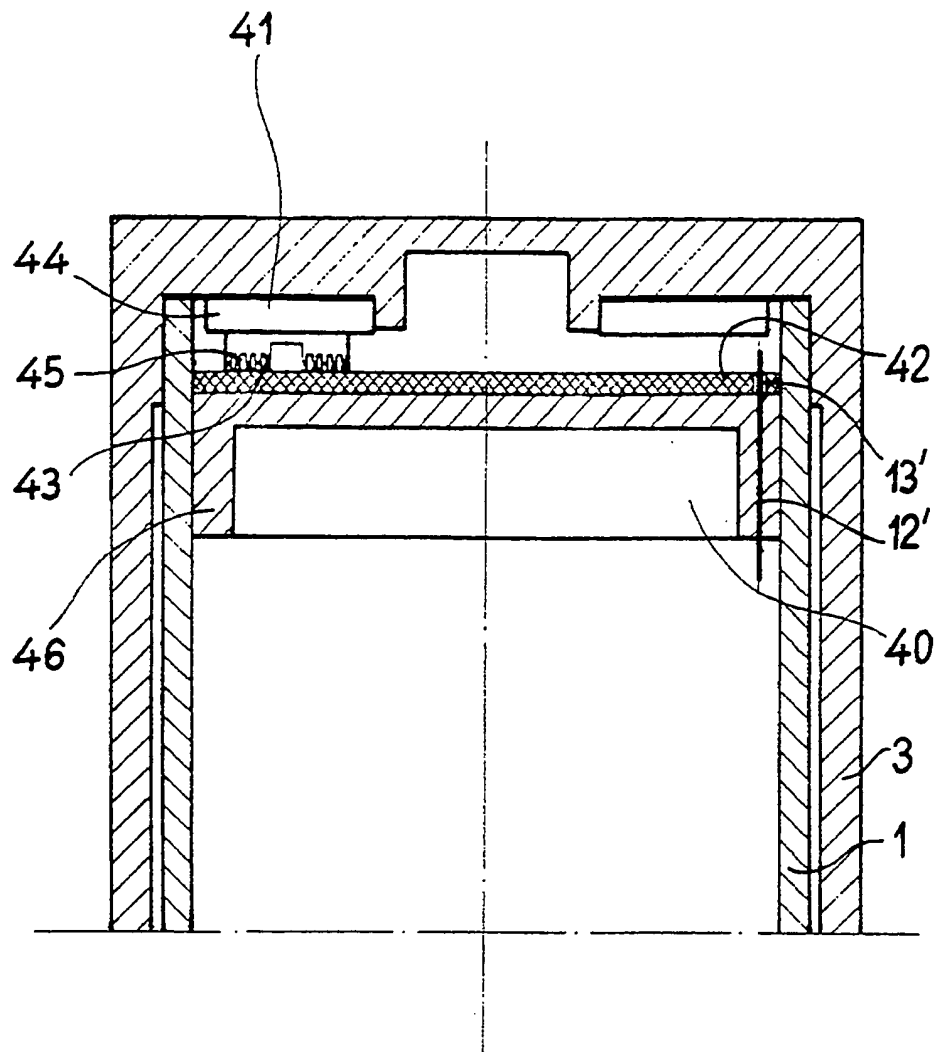


Fig. 3b